

研究開発への取り組み

最先端技術の開発を通じて事業価値向上を目指します。

OKIは、研究開発の重要なテーマの一つとして、環境と人に優しく、安全・安心、そして快適な『スマート社会』の実現を目指し、積極的に先端技術の開発を推進しています。スマート社会における重要技術領域を「スマートセンシング・アウェアネス」「スマートネットワーク」とし、さらにOKIが伝統的に強みを持つメディア処理技術や光ブロードバンド技術を合わせて、OKIのシステム構築力との高度な融合を進めています。

また、研究開発の成果を新たな事業価値につなげるためのイノベーション開発にも取り組んでおり、新事業の創出を目指しています。

01

OKIの目指すスマート社会の実現に向けた研究開発

「スマートセンシング・アウェアネス」「スマートネットワーク」領域の各種技術を有機的に結びつけることで、スマート社会のIT基盤が形成されます。各技術領域におけるOKIの取り組みの一端を以下に紹介します。

「スマートセンシング・アウェアネス」

OKIは、電波の波の変化から人の動きや状況を高感度に検知できる電波センシング技術を新たに開発しました。アウェアネス技術と融合することで、心拍などのバイタル変化の認識なども可能となります。超高齢社会を迎え、画像センシング技術とともに安全・安心の提供に貢献する技術となります。また、センシングによって得られる多種・大量の環境情報や人の行動情報から隠れた“意味”を発見・活用するデータマイニング技術にも取り組んでいます。

「スマートネットワーク」

OKIは、大規模化が可能で、消費電力が少ないネットワークとして、920MHz帯の無線通信によるマルチホップネットワーク技術を世界に先んじて開発しました。これにより、環境に依存しない多種多様なセンサーや機器をネットワークにつなげることが可能となり、アウェアネス技術と融合することで、スマートオフィスなどにおける省電力制御などへの活用や災害見守りなど震災復興分野での利用も期待されています。

02

OKIの強みを活かした研究開発

音や映像のメディア処理技術と光ブロードバンド技術は、OKIが伝統的に強みを持ち、世界でも競争力のある分野です。

より心地よい音と映像を目指して

OKIは、スマートフォンの普及が急速に進むなか、雑音環境でも明瞭な音声処理技術や処理能力の低い端末でも動作可能な映像符号化技術など、心地よい音・映像を提供できる技術を開発しています。さらに、これらの技術を統合するメディア処理システムの開発にも取り組んでいます。

ブロードバンドネットワークのさらなる発展を目指して

OKIは、次世代の光アクセスネットワークにおいて、さらなる省電力化を実現するため、新たな光ブロードバンド技術の開発に取り組んでいます。帯域の効率化をより一層図った、仮想ネットワークの実現を目指しています。

03

将来に向けた基盤技術の開発

技術ストックの蓄積は、OKIの将来事業を支える礎になります。特に、社会がスマート化しネットワークであらゆるものがつながると、セキュリティがサービスの価値を左右する時代に突入します。OKIは、絶対に破られない暗号技術となる「量子暗号技術」の研究に取り組んでいます。実環境下で、「量子もつれ」という純粋に量子力学的な状態を作り出すことに成功し、140kmの光ファイバー伝送を実証しました。この成功は、実用化に向けた大きな成果との評価をいただいています。

トピックス 呼吸レベルの微細な動きを検知する超高感度人感センサー技術を開発

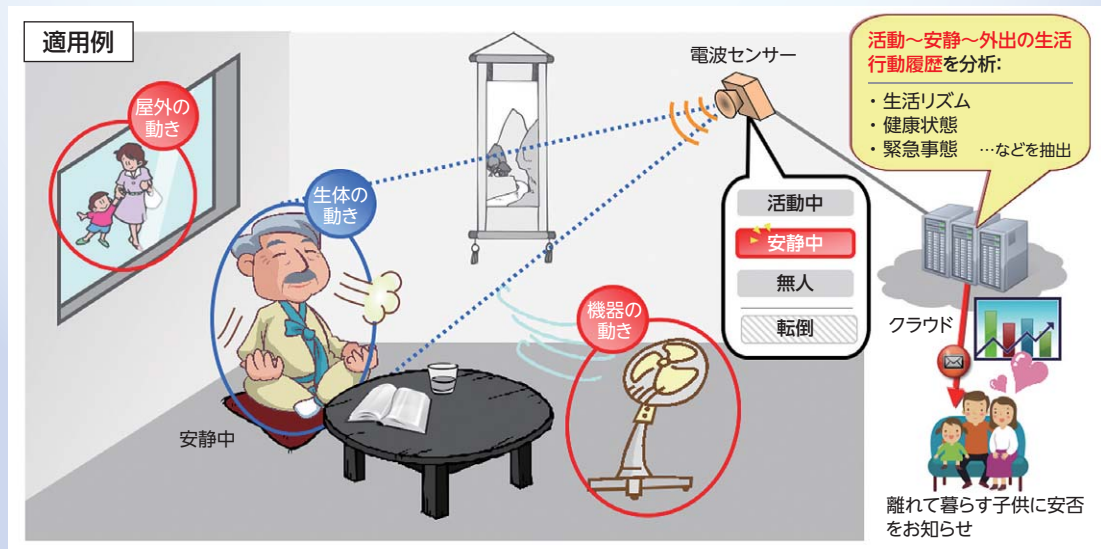
OKIは、歩行などの大きな動きから呼吸などの微細な動きまでを区別できる人感センサー技術を開発しました。この技術は安静中の人のわずかな動きでも検知できるため、日常生活における健康面の異常の予兆把握などに応用が可能です。今後、セキュリティや高齢者・要介護者の見守り分野などへの適用を目指します。

従来、セキュリティや見守り、省エネなどの分野で幅広く使われている焦電型赤外人感センサー※1は、安静中の人の検知に課題があったため、OKIは、障害物を透過・回り込む性質をもち、人の大きな動きだけでなく呼吸心拍などの微細な動きに反応できるドップラー効果を利用したマイクロ波電波センサー※2に注目し、高感度に人を検知する方法の研究を行ってきました。

しかし、マイクロ波電波センサーにも、単一のセンサーで一般家庭の室内全体を広くカバーしようとすると、本来取得したい人の動きだけでなく、室内の空調機器、室外の通行人や車両などの動きにも反応するといった問題がありました。そこでOKIは、物体の動きによる揺らぎの違いに着目し、電波センサーの出力から周囲の動く物体の影響を排除しつつ、人体の動きを高精度に抽出する統計的手法を検討しました。その結果、呼吸レベルの動きに基づく安静中の人の検知が、高い精度で可能な技術を確認し、安静状態と活動状態をリアルタイムに区別して検知できるようになりました。

※1 焦電型赤外人感センサー：焦電効果を利用して人などの発する赤外線による温度変化を検知するセンサー

※2 マイクロ波電波センサー：10.5GHz、24GHzなどのマイクロ波帯の電波を用いたアクティブ形センサー



技術者からの声

呼吸レベルの動きを遠隔から取得するためには、環境要因などによるノイズを高精度に分離する必要があります。ノイズなのか必要な信号なのかを見極めるためには、膨大なデータ収集に労力をかけ、さらに得られた大量のデータと物理現象を紐付けて理解する高度な分析リテラシーが要求されます。不確実性の高い対象に臨機応変に対応し、なおかつ分析にも長けた研究集団となるため、メンバー間で日々切磋琢磨しながら知識・スキルの向上に努めています。